

JJ

F50

TK 38,270

KFKI-71-40



Bánáti K.
Németh S.

OPTIMA 528 TIPUSU SZERVEZŐAUTOMATA
ÁTÁLLÍTÁSA

Hungarian Academy of Sciences

CENTRAL
RESEARCH
INSTITUTE FOR
PHYSICS

BUDAPEST

KFKI-71-40

OPTIMA 528 TÍPUSU SZERVEZŐAUTOMATA ÁTALAKÍTÁSA

Irta

Bánáti Károly, Németh Sándor
Központi Fizikai Kutató Intézet
Számítástechnikai Osztály

ÖSSZEFOGLALÁS

Az eredetileg BCD kóddal dolgozó OPTIMA 528 szervezőautomata átalakítása, hogy alkalmas legyen ICL 8 csatornás kódkészlet értelmezésére.

РЕЗЮМЕ

Автоматическая пишущая машина типа ОПТИМА 528, работавшая вначале на двоично кодированном десятичном коде, была модифицирована с целью интерпретации 8-канального набора кодов, применяемого на ЭВМ ICL.

SUMMARY

Modification of the automatic writing machine type OPTIMA 528 originally using BCD code for interpretation of the ICL 8-channel codeset.

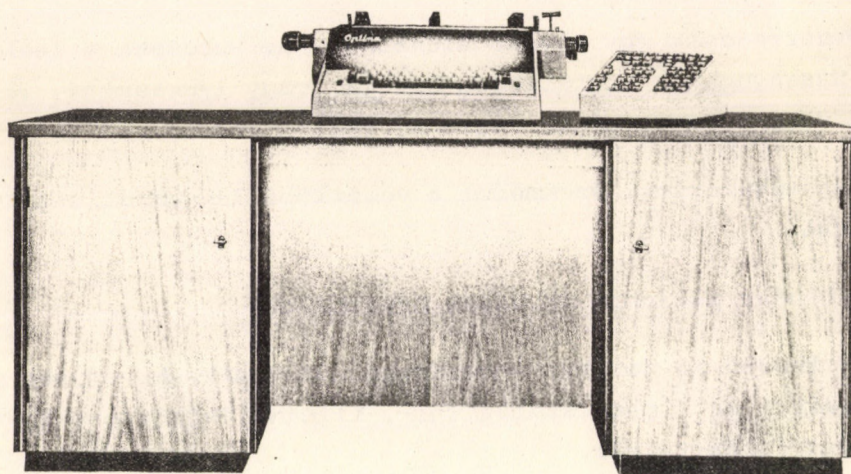
Az OPTIMA 528 típusu szervezőautomata az elektronikus számítógépek alkalmazóinak igen hasznos segítséget nyújt az adatrögzítés, a programszalag-készítés, a lyukszalagmásolás és a lyukszalag-kiiratás területén.

A szervezőautomata a villanyírógépen kívül 2 db olvasó és 2 db lyukasztó egységet, valamint egy külön dobozban elhelyezett vezérlőbillentyűzetet is magába foglal. Ennek ellenére a gép kezeléséhez a normál írógépismeret tökéletesen elegendő.

A jól áttekinthető és célszerű elrendezésű vezérlőbillentyűzetet tartalmazó doboz a kezelő személy közvetlen közelébe van elhelyezve. A világító nyomógombok megkönnyítik az ellenőrzést.

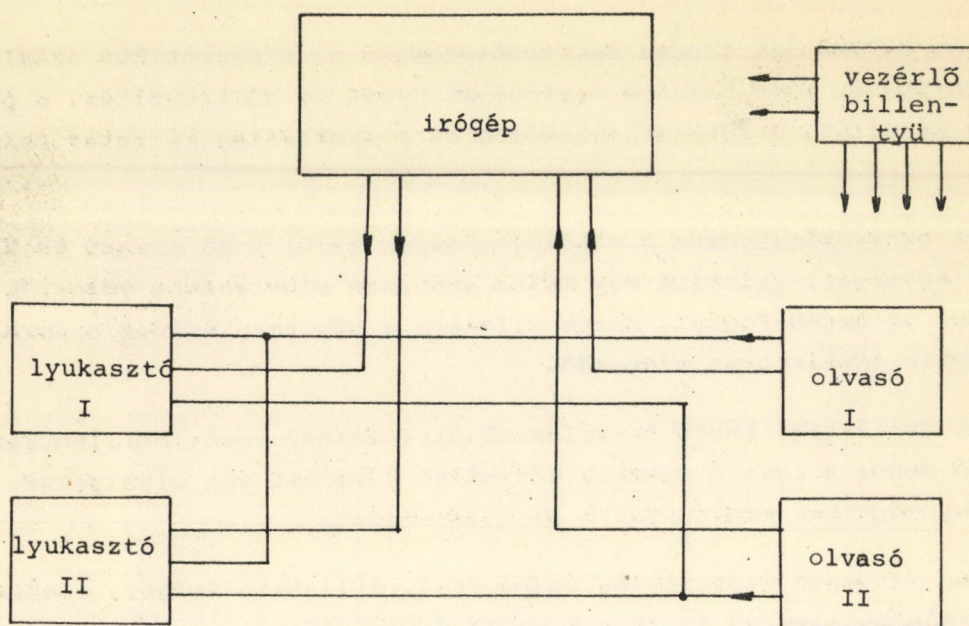
Az írógépen ütéserősség-szabályozó, állítható henger, elektromos áttételű szóközbillentyű és félautomatikus papiradagoló berendezés található.

A beépített lyukasztó és olvasó kezelése nem okoz problémát. A papírszalagok behelyezése és kivétele egyszerű és praktikus. A modern kivitelű asztal minden irodahelyiségbe jól illik.



1. ábra

Az OPTIMA 528 típusú szervezőautomata a relés logika alkalmazásának egyik legjobb reprezentánsa.



2. ábra

A rajz megmutatja az egyes egységek közötti kapcsolatokat. A két lyukasztó működhet egyszerre vagy külön-külön, de kikapcsolásuk sem zavarja a többi egység működését.

Egyszerre csak egy olvasó üzemelhet. Az automata a leolvasott információt kívánságunknak megfelelően kiírja, vagy lyukasztja, illetőleg a két funkciót egyszerre is képes végrehajtani.

A tetszésszerű üzemmódot a vezérlőbillentyűzet segítségével lehet beállítani.

Még néhány jellemző az egyes egységekről.

A lyukasztó 18 jel/sec sebességgel dolgozik. Az egység párosság ellenőrző áramkört és a papírszalag fel-, illetve letekerrelésére alkalmas berendezést is tartalmaz.

Az olvasó 12 jel/sec sebességű. Egyaránt használható 8, illetve 5 csatornás papírszalag olvasására.

Az elektronikus vezérlésű betűkaros íróműnek szabályozható a leü-

tés-erőssége. A kiírás sebessége 14 jel/sec. Ez más hasonló gépek sebességéhez viszonyítva elég kedvező érték.

A kívánt automatikus tabulátorugrások könnyen cserélhető programtáblákon állíthatók be.

A bevezetőben vázolt jó tulajdonságokat és a kedvező vásárlási feltételt /tudniillik a gép forintért kapható/ figyelembevételével, osztályunk 3 db ilyen gépet vásárolt.

Azonban az OPTIMA 528 kihasználását nagy mértékben gátolta, hogy kódrendszere eltér az 1905-ös ICL számítógép által használt kódkészlettől.

A mellékelte két kódtáblázat összehasonlításából kitűnik, hogy

1. az OPTIMA 528 típusu szervezőautomata 8 csatornás BCD páratlan paritású kódot használ /1. sz. táblázat/, míg az ICL 1900-as gépcsald papírszalagos perifériái egy ún. ISO kódrendszerhez tartozó páros paritású kódkészlettel dolgoznak.
2. Az OPTIMA 528 kódrendszerében egy adott betűkarakter kis, illetve nagy alakú változata /csakugy, mint az egy nyomógombon látható szám, illetve írásjel/ lyukasztott formája azonos. Azt, hogy a kérdéses lyukasztott karakter éppen melyik alaknak felel meg, egy öt megelőző kód hivatott eldönteni.

Igy minden olyan esetben, amikor a soronkövetkező írásjel /szimbólum/ shifthehelyzete eltér az előzőétől, vagyis a shiftváltásról beszélünk /kis-nagybetű váltás, más szóval a betűkosár mozgása vertikális irányban/ még egy további karakter lyukasztása is szükséges annak eldöntésére, hogy majd az öt követő karakter a neki megfelelő két írásjel közül melyiket reprezentálja.

Ezzel szemben az ICL kódrendszerben minden írásjel shiftes és shiftnélküli lyukasztott formája más-más lyukkombináció.

Látható is /2. táblázat/, hogy egy adott szimbólum nagybetűs kódja /NB Code/ különbözik a kisbetűs kódjától /KB Code/.

A két kódrendszer összehasonlításakor észlelhető különbség olyan jelentős, hogy az OPTIMA 528 típusu gépen készült szalag közvetlenül nem használható fel az ICL számítógépnél, bár ennek perifériái képesek elfogadni saját kódrendszerükön kívül más kódokat is /pl. GIER, telex stb./. Egy fordítóprogram közbeiktatása pedig idővesztést és így egyben költségnövekedést is jelent. Természetszerűleg felvetődött az igény az OPTIMA

BCD Kód (OPTIMA 528)

/ 1. táblázat /

Írásjel	BCD kód	Magyarázat
1 +	1 *	
2 "	2 *	
3 %	12 * 5	
4 □	3 *	
5 !	1 3 * 5	
6 /	23 * 5	
7 5	123 *	
8 *	* 4	Aláhúzásjel
9 -	1 * 45	
0 =	* 6	
A	1 * 67	
B	2 * 67	
C	12 * 567	
D	3 * 67	
E	1 3 * 567	
F	23 * 567	
G	123 * 67	
H	* 4 67	
I	1 * 4567	
J	1 * 5 7	
K	2 * 5 7	
L	12 * 7	
M	3 * 5 7	
N	1 3 * 7	
O	23 * 7	
P	123 * 5 7	
Q	* 45 7	
R	1 * 4 7	
S	2 * 56	
T	12 * 6	
U	3 * 56	
V	1 3 * 6	
W	23 * 6	
X	123 * 56	
Y	* 456	
Z	1 * 4 6	
E	12 * 4 67	
Ö	1 * 56	
Ó	2 * 45	
• / ;	* 567	
• A ?	12 * 45 7	
• / ?	1 3 * 45 7	
• / ?	* 7	Kötőjel
• / ?	2 * 4 6	
• / ?	12 * 456	
• / ?	1 3 * 456	
• / ?	12 * 4	ÁLLJ
NS	3 * 45	Nem ír
SPE	1 3 * 4	Szalagugrás vége
LEU	23 * 4	Leolvasó átkapcs
↑	123 * 45	1. Program
KB	* 5	Szókód
NB	2 * 4567	Kis betűk
SP	3 * 4567	Nagy betűk
L02	1 3 * 4 67	Ugrás
C1/C2	23 * 4 67	2. lyukasztó BE
→	123 * 4567	Korrektúra
→	2 * 4 7	Kocsivissza köz-
		benső váltás
		nélkül
L01	3 * 4 7	1. lyukasztó BE
↓	23 * 45 7	2. Program
↑	123 * 4 7	Úrlaptovábbítás
WS	3 * 4 6	Ismételt írás
→	23 * 456	Tabulátor
LOA	123 * 4 6	Lyukasztók KI
→	* 8	Kocsivissza
VL1/VL2	*	Szalagtovábbítás

ICL Kód / 2. táblázat /

Írásjel	NB kód	KB kód
KB Hor Tab Szóköz	Nincs kód	Nincs kód
1	1 *4	1 *4
Q	1 * 6 8	1 * 6 8
A	1 * 5 7 8	1 * 5 6 7
2	1 * 7	1 * 6 7 8
Z	2 * 5 6 8	2 * 6
W	2 *4 5 7	2 *4 5 6 7 8
S	12 3 * 5 7 8	12 3 * 5 6 7
3	12 * 5 7	12 * 5 6 7 8
X	12 * 5 6	12 * 6 8
E	*4 5 7 8	*4 5 6 7
D	1 3 * 7 8	3 * 6 7
4	3 * 7	3 * 6 7 8
C	3 * 5 6 8	3 * 6
R	12 * 7 8	12 * 6 7
F	2 * 5 7 8	2 * 5 6 7
5	2 3 * 7 8	2 3 * 6 7
V	1 3 * 5 6	1 3 * 6 8
T	2 3 * 5 7	2 3 * 5 6 7 8
G	3 * 5 7 8	3 * 5 6 7
6	12 3 * 7	12 3 * 6 7 8
B	2 3 * 5 6	2 3 * 6 8
Y	2 * 7	2 * 6 7 8
H	1 *4 5 7	1 * 5 6 7 8
7	*4 7	*4 6 7 8
N	12 3 * 5 6 8	12 3 * 6
U	2 3 *4 7	2 3 *4 6 7 8
J	1 3 * 5 7	1 3 * 5 6 7 8
M	2 *4 7 8	2 *4 6 7
I	*4 5 6 8	*4 6
K	1 3 *4 7	1 3 *4 6 7 8
9	1 *4 7 8	1 *4 6 7
0	3 *4 6 8	3 *4 5 6
L	12 3 *4 7 8	12 3 *4 6 7
O	3 *4 7 8	3 *4 6 7
.	* 5 6	* 6 7
P	2 3 *4 6	2 3 *4 5 6 8
:	* 5 7	* 5 6 7 8
;	12 *4 5 6 8	12 *4 6
!	2 *4 5 6	2 *4 6 8
'	2 3 *4 5 7 8	12 *4 5 7 8
"	12 3 *4 5 7	1 3 *4 5 7 8
-	1 3 *4 6	1 3 *4 5 6 8
→	2 *4	2 *4
NB	Nincs kód	Nincs kód
Stop code	3 * 5	3 * 5
korrektúra	12 3 *4 5 6 7 8	12 3 *4 5 6 7 8
@	* 7 8	3 *4 5 7
(TC4)	3 * 8	3 * 8
Line feed	12 *	12 *
WR(Return)	1 3 *4 8	1 3 *4 8
LEU	2 3 * 5 8	2 3 * 5 8
NS	12 3 * 5	12 3 * 5
WS	*4 5	*4 5
LO1	1 *4 5 8	1 *4 5 8
LO2	2 *4 5 8	2 *4 5 8
LOA	12 *4 5	12 *4 5
SP	3 *4 5 8	3 *4 5 8
SPE	1 3 *4 5	1 3 *4 5
↑	2 3 *4 5	2 3 *4 5
↓	12 3 *4 5 8	12 3 *4 5 8
/	12 3 *4 6 8	12 3 *4 5 6

528 átalakítására, hogy az általa készített lyukszalagok felhasználása egyszerűbb és gazdaságosabb legyen. Ezt az átalakítást sikerült megoldani. Így jelenleg az OPTIMA 528 típusu gép kompatibilis az osztályunkon jól ismert flexowriterekkel.

Nem láttuk célszerűnek eltérni az OPTIMA 528 eredeti elektromos felépítésétől, így relék használata mellett döntöttünk. A végrehajtott mechanikai változtatások sem jelentenek eltérést az eredeti elrendezéstől.

A 2. táblázatban látható ICL kódrendszernek megfelelő diódamatrixot és a shiftes alakokat előállító logikai áramkört az eredeti kártyákra szereltük. A paritás-ellenőrző áramkört szintén átalakítottuk az új követelményeknek megfelelően.

Az olvasó rendszer kódérzékelő áramkörének kialakításánál a következő szempontot kellett figyelembe venni:

egy adott szimbólum két különböző lyukasztott formájában /shiftes, illetve shift nélküli/ kellett megtalálni a mindkettőre jellemző lyukkombinációt, amely természetesen nem egyezhetett meg más szimbólumokéval.

Példa:

SZIMBOLUM	LYUKASZTOTT FORMA /1 JELENTI A LYUKAT/
	1 2 3 4 5 6 7 8
A	<u>1</u> 0 0 0 0 0 <u>1</u> 0
a	<u>1</u> 0 0 0 0 1 <u>1</u> 1
tehát a közös jellemzői:	1 0 0 0 0 1

Ilyen kombináció észlelésekor az |A| betűkar kap vezérlést:

Annak eldöntésére, hogy "a" vagy "A" kerül kiírásra, vagyis az adott lyukkombináció shiftes vagy shift nélküli alak, egy ún. shift érzékelő áramkört alakítottunk ki. Ez az áramkör érzékeli a két alak közti különbséget, amely a fenti példában a 6-os és 8-as csatornában jelentkezik.

A kód- és shiftérzékelés természetesen egyidejűleg történik, abban az időpillanatban, amikor az olvasó mechanika az adott karaktert érzékeli. Tehát a kiválasztott betűkar és a kosár mozgása egyidőben indul, és mivel az utóbbi - jóval nagyobb mechanikai tömege miatt - sokkal lassabban mozog, mint a betűkar, így shiftváltáskor a betűkar már elérte a papírt, amikor a kosár még mozgásban van. Ez pedig nagyon egyenetlen kiírást eredményezhet.



Kiadja a Központi Fizikai Kutató Intézet
Felelős kiadó: Varga László, a
Számítástechnikai Tudományos Tanács elnöke
Szakmai lektor: Major Györgyné
Példányszám: 160 Törzsszám: 71-5815
Készült a KFKI sokszorosító üzemében,
Budapest, 1971. július hó